中華農業研究 28(1):17~21(1979)

金針菇保鮮貯存試驗[1]

施明山[2] 馮達和 胡開仁[3]

摘要：1.不同厚度 PE 塑膠袋，內襯保鮮墊，對金針菇保鮮貯存以 0.05 mm 厚度爲最合適而經濟。2.金針菇在常溫 22°C 下貯存，第3天菇體開始軟化，並有臭味放出。在低溫 7~8°C 下貯存，到第16天仍能保持正常，不失其原有鮮度與香味。 3.金針菇利用保鮮墊與不利用保鮮墊包裝貯存，對保鮮功用及貯存有效時間，差異不大。

金針菇是本省近幾年來，繼洋菇發展之後的新興外銷高級食用菇類；目前年產約二千餘公噸。過去都是採用PE塑膠袋包裝，僅能存放2～3天，無法長久貯存。故其產品大都供省內市場銷售，無法開拓外銷市場。如能利用保鮮墊（以紙漿棉爲原料，製成類似海綿之產品，具有調節溫度及二氧化碳濃度之作用），加以包裝處理，保鮮貯存一星期以上，保持良好品質，空運香港及東南亞一帶外銷，則金針菇事業發展大有前途，也是本試驗最終之目的。

試驗材料及方法

本試驗分爲二次，第一次在民國66年12月21日到31日，第二次在民國67年2月18日到3月16日。試驗地點在臺中縣，霧峰鄉北柳村裕豐養菌園。

一、第一次試驗

（一）金針菇 180 kg。

（二）PE 塑膠袋厚度爲 0.03、0.04、0.05、0.07 及 0.08 mm，分別以 A, B, C, D, E 代表之 PE 袋 45×33.5 cm, 計用 PE 袋 90 個，每袋內襯保鮮墊 30×15×0.5 cm, 將採收之金針菇調理好，立即分別以 2,000 g 裝入袋內，並將袋內之空氣擠出，密封袋口，然後放入紙箱內貯存之。貯存溫度分爲常溫貯存(22°C)（代號Ⅰ），低溫貯存（7~8°C）（代號Ⅱ）及低溫（7~8°C）貯存 12小時後，再置於常溫（22°C）下貯存（代號Ⅲ）。在三種不同處理溫度內，另以 0.05 mm 厚度 PE 袋內不置保鮮墊包裝爲對照組（CK）。每隔2天調查一次，共調查五次。

二、第二次試驗

（一）金針菇 63 kg。

（二）PE 塑膠袋 45×33.5 cm, 厚度爲 0.05 mm, 計用 PE 袋 48 個，每袋內襯保鮮墊，保鮮墊爲 30×15×0.5 cm。爲配合超級市場銷售之需求，乃將採收之金針菇調理好，立即以 600 及2,000 g（代號A 及 B）分別裝入袋內，並將袋內之空氣擠出，密封袋口，然後放入紙箱內貯存之，貯存溫度分爲常溫貯存（22°C）（代號Ⅰ）及低溫貯存（7~8°C）（代號Ⅱ）兩種。在兩種不同處理溫度內，另以 0.05 mm 厚度 PE 袋內不置保鮮墊包裝爲對照組（CK）。常溫貯存（22°C）從處理後第 2 天開始調查，每天一次，共調查六次，低溫貯存（7~8 °C）在第一次試驗得知金針菇到第 10 天仍能保

---

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告 第861號。
2. 臺灣省政府農林廳技士。
3. 本所植物病理系研究助理、技正。臺灣 臺中縣 霧峰鄉。

持正常，故從處理後第 11 天開始調查，每 3 天一次，共調查 6 次。

結 果 及 討 論

表 1. 金針菇利用保鮮塞貯存第一次試驗

調查日期	處理代號	處理前菇重	處理後菇重	金針菇損失量	色澤		菇體鮮度	菇體味道
					菇傘	菇柄		
		(g)	(g)	(g)	b	b	b	b
12月23日	A I	2,000	1,910	90	+	+	+	+
	B I	2,000	1,910	90	+	+	+	+
	C I	2,000	1,920	80	+	+	+	+
	D I	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	E I	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	CK	2,000	1,980	20	+	+	−	+
	A II[a]	2,000	1,920	80	−	−−	−−−	−−
	B II	2,000	1,920	80	+	+	+	+
	C II	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	D II	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	E II	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	−	+
	A III	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	B III	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	C III	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	D III	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	E III	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	−	+
12月25日	A I	2,000	1,920	80	−	−−	−−−	−−−
	B I	2,000	1,920	80	−	−−	−−	−−−
	C I	2,000	1,910	90	−	−−	−−	−−−
	D I	2,000	1,940	60	−	−−	−−	−−−
	E I	2,000	1,930	70	−	−−	−−	−−−
	CK	2,000	1,980	20	−	−−	−−−	−−−
	A II	2,000	1,920	80	+	+	+	+
	B II	2,000	1,920	80	+	+	+	+
	C II	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	D II	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	E II	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	−	+
	A III[a]	2,000	1,950	50	−	−−−	−−−	−−−

調查日期	處理代號	處理前菇重	處理後菇重	金針菇損失量	色澤 菇傘	色澤 菇柄	菇體鮮度	菇體味道
		(g)	(g)	(g)	b	b	b	b
	BⅢ	2,000	1,920	80	—	——	——	——
	CⅢ	2,000	1,930	70	—	——	——	——
	DⅢ	2,000	1,920	80	—	——	——	——
	EⅢ	2,000	1,930	70	—	——	——	——
	CK	2,000	1,980	20	——	———	———	———
12月27日	AⅠ				—	———	———	———
	BⅠ				—	———	———	———
	CⅠ				—	———	———	———
	DⅠ				—	———	———	———
	EⅠ				—	———	———	———
	CK				—	———	———	———
	AⅡ	2,000	1,960	40	+	+	+	+
	BⅡ	2,000	1,960	40	+	+	+	+
	CⅡ	2,000	1,980	20	+	+	+	+
	DⅡ	2,000	1,960	40	+	+	+	+
	EⅡ	2,000	1,980	20	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	—	+
	AⅢ				——	———	———	———
	BⅢ				——	———	———	———
	CⅢ				——	———	———	———
	DⅢ				——	———	——	———
	EⅢ				——	———	——	———
	CK				——	———	———	———
12月29日	AⅡ	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	BⅡ	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	CⅡ	2,000	1,970	30	+	+	+	+
	DⅡ	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	EⅡ	2,000	1,940	40	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	+	+
12月31日	AⅡ	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	BⅡ	2,000	1,930	70	+	+	+	+
	CⅡ	2,000	1,940	60	+	+	+	+
	DⅡ	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	EⅡ	2,000	1,950	50	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10	+	+	+	+

a. PE 袋破裂。*b*. ＋正常。—爲淺黃色，潮濕，微臭。- - 變爲黃褐色，粘褐，發臭。- - -變爲深褐色，軟腐，惡臭。

表 2. 金針菇利用保鮮墊貯存第二次試驗

調查日期	處理代號	處理前菇重	處理後菇重	金針菇損失量	處理前墊重	處理後墊重	保鮮墊吸水量	色澤 菇傘	色澤 菇柄	菇體鮮度	菇體味道
		(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	b	b	b	b
2月20日	AⅠ	600	580	20	35	40	5	+	+	+	+
	CK	600	590	10				+	+	−	+
	BⅠ	2,000	1,920	80	100	130	30	+	+	+	+
	CK	2,000	1,980	20				+	+	−	+
2月21日	AⅠ	600	575	25	35	40	5	+	+	+	−
	CK	600	590	10				+	+	−−	−
	BⅠ	2,000	1,900	100	100	130	30	+	+	+	−
	CK	2,000	1,970	30				+	+	−	−
2月22日	AⅠ	600	570	30	35	40	5	+	+	−−	−−
	CK	600	590	10				+	+	−−	−−
	BⅠ	2,000	1,900	100	115	165	50	−	+	−−	−−
	CK	2,000	1,970	30				−	−	−−	−−
3月1日	AⅡ	600	570	30	35	40	5	+	+	+	+
	CK	600	590	10				+	+	−	+
	BⅡ	2,000	1,940	60	115	150	35	+	+	+	+
	CK	2,000	1,990	10				+	+	−	+
3月6日	AⅡ	600	560	40	35	65	30	−	−	+	+
	CK	600	590	10				−	−	−−	−
	BⅡ	2,000	1,920	80	115	170	55	−	−	+	+
	CK	2,000	1,990	10				−	−−	−−	−
3月11日	AⅡ[a]	600	530	70	35	70	35	−−−	−−	−−−	−−−
	CK	600	590	10				−−	−−	−−	−
	BⅡ	2,000	1,930	70	100	150	50	−−	−−	−−	−−
	CK	2,000	1,970	30				−−	−−	−−	−−
3月16日	AⅡ	600	550	50	35	65	30	−−−	−−−	−−−	−−
	CK	600	590	10				−−−	−−−	−−−	−−
	BⅡ	2,000	1,920	80	140	200	60	−−−	−−−	−−−	−−
	CK	2,000	1,940	60				−−−	−−−	−−−	−−

a. PE 袋破裂。*b*. ＋正常。 −變淺黃，潮褐，微臭。 −−變黃褐，粘濕，發臭。 −−−變深褐，軟腐，惡臭。

有關 PE 塑膠袋不同的厚度，內襯保鮮墊，對金針菇保鮮貯存試驗，以 0.05 mm 厚度爲最合適而經濟，因 PE 塑膠袋的厚度少於 0.05 mm 時，太軟不易包裝及搬動，且易破裂，導致金針菇菇體受傷變壞。但 PE 塑膠袋的厚度超過 0.05 mm 以上時，在包裝成本上不太經濟。

金針菇貯存溫度試驗，在常溫 22°C 下貯存，第 3 天菇體開始軟化，並有臭味放出。在低溫 7～8°C 下貯存，到第 16 天仍能保持正常，也就說金針菇在低溫下貯存 16 天，可保持其原有的鮮度與香味，不失去市場上的經濟價值。又先在低溫下貯存 12 小時後，再移置常溫 22°C 下貯存之，到第 4 天菇體開始軟化，發出臭味，到第 6 天，菇體完全軟化，放出臭味。

金針菇利用保鮮墊與不利用保鮮墊包裝貯存，對保鮮功用及貯存有效時間，差異不大，反而因保鮮墊吸收水分，金針菇重量有減輕之趨勢。在常溫 22°C 下貯存金針菇 2,000 克，無保鮮墊包裝者重量損失約 20～30 g，而有保鮮墊包裝者重量損失約 80～100 g，其中保鮮墊吸去的水分約30～50 g。金針菇 600 g，無保鮮墊包裝者重量損失約 5 g，有保鮮墊包裝者重量損失約 20～30 g。在低溫7～8°C 下貯存金針菇 2,000 g，無利用保鮮墊包裝者，金針菇的損失量約爲 10～60 g，而利用保鮮墊者金針菇損失量約爲 60～80 g，而其中保鮮墊的吸水量約 35～60 g。金針菇 600 g，無利用保鮮墊包裝者，其損失重量爲 10 g，而利用保鮮墊包裝者，則金針菇的損失量爲 30～70 g，其中保鮮墊的吸水量爲 5～15 g。

保鮮墊對於金針菇貯存的保鮮功用，在較長時期（16 天以後）的低溫 7～8° C 下貯存有效，但在貯存時間越出21天時便將無效。

參 考 文 獻

1. 吳碧鋻、許勛猷、李榮輝、方登禮．1972．洋菇保鮮．食品工業發展研究所研究報告 28：1-15．
2. 岩出亥之助．1969．再訂增補キノコ類の培養法．：237-241．地球出版株式會社．日本、東京．
3. Nichols. R. and J. B. W. Hammond • 1974. Investigations on storage of pre-packed mushrooms, Mushroom Jour. 24 : 473-479.
4. Pamela Bush and D. J. Cook. 1976. The purchase and domestic storage of pre-packed mushrooms. Mushroom Jour. 39 : 76-80.

Freshing storage of golden mushroom [1]

Ming-shan Shih, Tat-Wo Fung and Kai-Jen Hu [2]

Summary

1. The 0.05mm in thick of PE bag inside with freshing-paper to freshing storage of golden mushroom seem to be very suitable and economical.

2. The golden mushroom storaged at 22°C in three days began to soft and smell musty. Other storage at 7-8°C in sixteen days had not change in quality.

3. There was a slight difference between the efficiency of the golden mushroom in freshing storage with and without freshing-paper.

---

1. Contribution No. 861 from the Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Specialist, Department of Agriculture and Forestry Taiwan Provincial Goverment.Research assistant and Senior Specialist, Department of plant pathology, respectively, TARI, Wufeng, Taichung, Taiwan 431, ROC.